

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-266090

(43)Date of publication of application : 24.09.2003

(51)Int.Cl.

C02F 1/78

B01D 61/14

C02F 1/28

C02F 1/32

C02F 1/44

C02F 1/72

(21)Application number : 2002-074698

(71)Applicant : MAEZAWA IND INC

(22)Date of filing : 18.03.2002

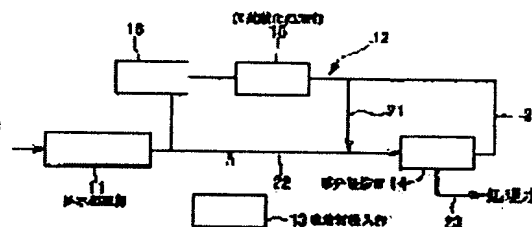
(72)Inventor : KURONUMA TAEKO

(54) WASTEWATER TREATMENT METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a wastewater treatment method capable of efficiently and inexpensively removing organochlorine compounds such as dioxins, PCB, chlorobenzene, trihalomethanes, or the like, a coloring matter component, or the like, contained in wastewater.

SOLUTION: An adsorbent capable of adsorbing a soluble organic component is charged in raw water from an adsorbent charging part 13 to adsorb at least the soluble organic component by the adsorbent. This raw water containing the adsorbent is filtered by a filter means like a membrane separator 14 to separate the adsorbent having adsorbed harmful components as well as a solid harmful component. The washing wastewater of the filter means is subsequently introduced into an accelerated oxidation treatment part 15 and subjected to accelerated oxidation treatment to detoxify the harmful components.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

23.02.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-266090

(P2003-266090A)

(43) 公開日 平成15年9月24日 (2003.9.24)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
C 0 2 F 1/78		C 0 2 F 1/78	4 D 0 0 6
B 0 1 D 61/14	5 0 0	B 0 1 D 61/14	5 0 0 4 D 0 2 4
C 0 2 F 1/28		C 0 2 F 1/28	D 4 D 0 3 7
			E 4 D 0 5 0
			Q
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 4 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2002-74698(P2002-74698)

(22) 出願日 平成14年3月18日 (2002.3.18)

(71) 出願人 390014074

前澤工業株式会社

東京都中央区八重洲2丁目7番2号

(72) 発明者 黒沼 妙子

東京都中央区京橋1丁目3番3号 前澤工業株式会社内

(74) 代理人 100086210

弁理士 木戸 一彦

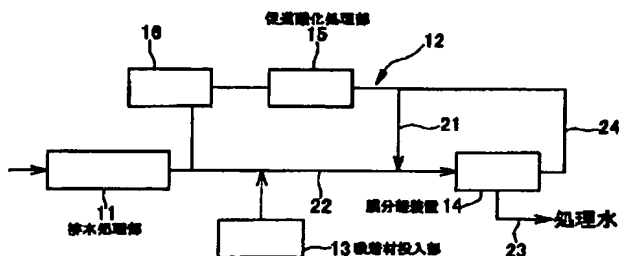
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 排水処理方法

(57) 【要約】

【課題】 排水中に含まれるダイオキシン類、PCB、クロロベンゼン、トリハロメタン等の有機塩素化合物や色素成分等の除去を効率よく低コストで行うことができる排水処理方法を提供する。

【解決手段】 原水に、溶解性の有害成分を吸着可能な吸着材を吸着材投入部13から投入し、該吸着材に少なくとも溶解性の有害成分を吸着させた後、膜分離装置14のような過手段で過処理して有害成分を吸着した吸着材及び固形有害成分を原水から分離し、次いで、前記過手段の洗浄排水を促進酸化処理部15に導入して促進酸化処理を施すことにより有害成分の無害化を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 排水中に含まれる固形有害成分の除去処理を含む排水処理方法において、原水をろ過手段でろ過処理して前記固形有害成分を原水から分離した後、前記ろ過手段の洗浄排水に対して促進酸化処理を施すことにより前記固形有害成分の無害化を行うことを特徴とする排水処理方法。

【請求項2】 排水中に含まれる溶解性有害成分の除去処理を含む排水処理方法において、原水に、前記有害成分を吸着可能な吸着材を投入して該吸着材に前記溶解性有害成分を吸着させた後、ろ過手段でろ過処理して溶解性有害成分を吸着した吸着材を原水から分離し、次いで、前記ろ過手段の洗浄排水に対して促進酸化処理を施すことにより前記吸着材に吸着している溶解性有害成分の無害化を行うことを特徴とする排水処理方法。

【請求項3】 排水中に含まれる有害成分の除去処理を含む排水処理方法において、原水に、溶解性の有害成分を吸着可能な吸着材を投入して該吸着材に少なくとも溶解性の有害成分を吸着させた後、ろ過手段でろ過処理して有害成分を吸着した吸着材及び固形有害成分を原水から分離し、次いで、前記ろ過手段の洗浄排水に対して促進酸化処理を施すことにより前記有害成分の無害化を行うことを特徴とする排水処理方法。

【請求項4】 前記ろ過手段が精密ろ過膜又は限外ろ過膜を用いた膜分離装置であり、該膜分離装置内の原水をクロスフローによって循環処理することを特徴とする請求項1、2又は3記載の排水処理方法。

【請求項5】 前記促進酸化処理を施した後の洗浄排水から前記吸着材を分離し、分離した前記吸着材を原水に循環投入することを特徴とする請求項2又は3記載の排水処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、排水処理方法に関し、詳しくは、排水中に含まれるダイオキシン等の有機化合物や色素成分を、オゾン処理や過酸化水素処理、紫外線処理等の促進酸化処理によって除害する排水処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】排水処理において、原水中にダイオキシン類、PCB、クロロベンゼン、トリハロメタン等の有機塩素化合物が含まれている場合は、これらの除去処理を行うようにしており、例えば、特開平10-286597号公報に記載された廃水浄化処理方法では、精密ろ過膜を通過した排水（膜処理水）に過酸化水素水を添加して紫外線を照射する促進酸化処理を行うことにより、膜処理水中のダイオキシン類を除去するようにしている。

【0003】また、特開2001-54798号公報に記載された汚水中の有害物質の処理方法では、被処理水

（原水）にオゾン含有ガスを供給してから膜ろ過を行い、さらに、膜処理水に対して促進酸化処理を行うことによってダイオキシン類や環境ホルモンといった有害物質を分解・除去するようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の方法では、原水の略全量に対して促進酸化処理を行うようにしているため、処理対象となる原水が少量の場合にはほとんど問題はないが、大量の排水を処理しようとする場合は、オゾン処理や過酸化水素処理ではオゾンや過酸化水素を大量に必要とし、また、紫外線処理では多くの紫外線ランプが必要で消費電力量も多くなるという不都合があった。このため、処理コストが高く、これが排水処理として広く普及しない要因となっていた。

【0005】そこで本発明は、排水中に含まれるダイオキシン類、PCB、クロロベンゼン、トリハロメタン等の有機塩素化合物や色素成分等の除去を効率よく低コストで行うことができる排水処理方法を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の排水処理方法は、第1の構成として、排水中に含まれる固形有害成分の除去処理を含む排水処理方法において、原水をろ過手段でろ過処理して前記固形有害成分を原水から分離した後、前記ろ過手段の洗浄排水に対して促進酸化処理を施すことにより前記固形有害成分の無害化を行うことを特徴としている。

【0007】また、本発明の排水処理方法の第2の構成は、排水中に含まれる溶解性有害成分の除去処理を含む排水処理方法において、原水に、前記有害成分を吸着可能な吸着材を投入して該吸着材に前記溶解性有害成分を吸着させた後、ろ過手段でろ過処理して溶解性有害成分を吸着した吸着材を原水から分離し、次いで、前記ろ過手段の洗浄排水に対して促進酸化処理を施すことにより前記吸着材に吸着している溶解性有害成分の無害化を行うことを特徴としている。

【0008】さらに、本発明の排水処理方法の第3の構成は、排水中に含まれる有害成分の除去処理を含む排水処理方法において、原水に、溶解性の有害成分を吸着可能な吸着材を投入して該吸着材に少なくとも溶解性の有害成分を吸着させた後、ろ過手段でろ過処理して有害成分を吸着した吸着材及び固形有害成分を原水から分離し、次いで、前記ろ過手段の洗浄排水に対して促進酸化処理を施すことにより前記有害成分の無害化を行うことを特徴としている。

【0009】加えて、本発明方法では、前記ろ過手段が精密ろ過膜又は限外ろ過膜を用いた膜分離装置であり、該膜分離装置内の原水をクロスフローによって循環処理すること、前記促進酸化処理を施した後の洗浄排水から前記吸着材を分離し、分離した前記吸着材を原水に循環

投入することを特徴としている。

【0010】

【発明の実施の形態】図1及び図2は、本発明の排水処理方法を適用した排水処理装置の一形態例を示す概略系統図であって、図1はろ過処理中の状態を示し、図2は逆洗時の状態を示している。

【0011】この排水処理装置は、通常の沈殿処理及び生物処理を行う排水処理部11の後段に、排水中に含まれる有害成分の除去処理を行うための有害成分除去処理部12を連設したものであって、有害成分除去処理部12は、吸着材投入部13、膜分離装置14、促進酸化処理部15及び固液分離装置16と、これらを接続する配管及び弁等とによって形成されている。なお、前段の排水処理部11は、処理対象となる排水（原水）の性状に応じた各種処理を周知の方法で行うことができるので、その詳細な図示及び説明は省略する。また、排水の性状によっては、前段の排水処理部を省略することもできる。

【0012】前記膜分離装置14は、原水中に存在する微小なダイオキシン類等を含有する固形有害成分を分離可能な過膜によってろ過処理を行うものであって、循環経路21によるクロスフローによって原水を循環させながらろ過処理を行うように形成されている。なお、ろ過手段としては、ろ材を使用したろ過装置やその他のろ過装置を採用することも可能であるが、精密ろ過や限外ろ過を採用することによってろ過効率を高めることができる。

【0013】前記促進酸化処理部15は、オゾン処理や過酸化水素処理、紫外線処理等の促進酸化処理のいずれか一つを単独で、あるいはこれらを複数組み合わせると同時に又は段階的に酸化処理を行うものであって、原水中に含まれる有害成分の種類や性状に応じた最適な処理方法が選択される。

【0014】前記吸着材投入部13及び固液分離装置16は必要に応じて設けられるものであって、吸着材投入部13は、原水中に溶解性有害成分が含まれているときに設けられ、この吸着材投入部13から原水中に、溶解性有害成分を吸着可能な吸着材、例えば、チタニア、アルミナ、シリカ、活性炭等の微粉末からなる吸着材を投入する。また、固液分離装置16は、吸着材投入部13から投入された吸着材を洗浄排水中から分離回収して原水に循環投入し、吸着材を有害成分吸着用に再利用するときに設けられる。

【0015】このように形成した排水処理装置において、ダイオキシン類、PCB、クロロベンゼン、トリハロメタン等の有機塩素化合物や色素成分、臭気成分等を含む排水を処理する際には、前段の排水処理部11で沈殿処理やBOD除去等の通常の排水処理を行い、経路22に流出した水（原水）に吸着材投入部13から吸着材を投入混合する。

【0016】投入された吸着材には、溶解性有害成分だけでなく極微小な固形有害成分も吸着するので、この吸着材を含む原水を膜分離装置14に導入してろ過処理を行うことにより、有害成分を吸着した吸着材及び固形有害成分が原水から分離し、これらの有害成分を含まない処理水が膜分離装置14から経路23に流出する。膜分離装置14における濃縮側の原水は、経路24から前記循環経路21を通して濃縮側を循環しながらろ過処理が行われる。このようにクロスフローによる膜分離を行うことにより、吸着材を投入したときの吸着効果を向上させることができ、吸着材使用量の低減を図れる。

【0017】そして、あらかじめ設定された条件に応じて膜分離装置14における分離膜の逆洗操作が行われる。この逆洗操作は、図2に示すように、経路25から膜分離装置14の透過側に逆洗水を導入し、必要に応じてエアスクラビングを組み合わせで行われ、洗浄排水は、分離膜から離脱した固形有害成分や吸着材と共に経路24から経路26を通して促進酸化処理部15に送られる。

【0018】この洗浄排水に対して促進酸化処理部15でオゾン処理や過酸化水素処理、紫外線処理等の促進酸化処理を施すことにより、各種有害成分が酸化分解して無害な物質となる。このとき、促進酸化処理を行う洗浄排水の量は、前記ろ過処理における処理水の量に比べて極めて少量であるから、促進酸化処理においてオゾン処理を行う場合のオゾン使用量、過酸化水素処理を行う場合の過酸化水素使用量の低減が図れ、紫外線処理では紫外線ランプ使用数の削減及び消費電力量の低減が図れるので、有害成分の除去処理に要するコストを大幅に削減することができる。

【0019】促進酸化処理部15で無害化された洗浄排水は、その状態や環境に応じた処理を行うことができる。例えば、破線27で示すように埋立地等の処分場17にそのまま戻すようにしてもよく、破線28で示すように前段の排水処理部11に戻して再処理するようにしてもよい。

【0020】さらに、破線29で示すように、固液分離装置16に導入して固液分離を行った後、分離水は、経路30から排水処理部11に戻して再処理することができる。その他、焼却炉の排ガスを処理するためなどの様々な用途に使用可能である。一方、分離濃縮された固形分は、経路31から埋立地や焼却場等の処分場17に搬送して処分することができる。そして、分離した固形分の一部を経路32から前記循環経路22に循環投入することにより、固形分中の吸着材を有害成分吸着用に再利用することができるので、吸着材投入部13から投入する吸着材量を削減できる。なお、固液分離装置16における分離方式は、分離後の水や固形分の処理方法や用途に応じて沈殿や膜等、その他の任意のものを選択することができる。

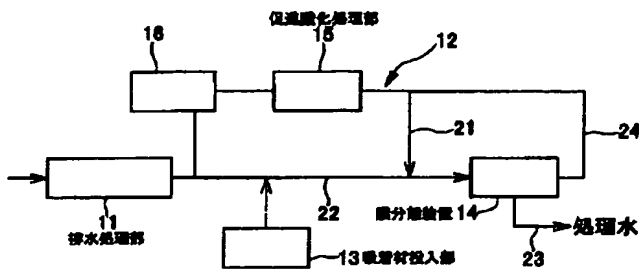
【0021】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の排水処理方法によれば、排水中に含まれる有害成分を効率よく除去することができる。したがって、大量の排水の処理も低コストで行うことができる。

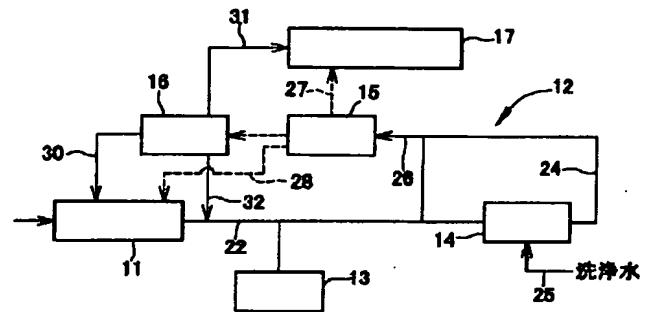
【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の排水処理方法を適用した排水処理装置の一形態例を示すもので、ろ過処理中の状態を示す概*

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

識別記号

F I

ターマード (参考)

C 0 2 F 1/32

C 0 2 F 1/32

1/44

1/44

K

1/72

1 0 1

1/72

1 0 1

F ターム (参考) 4D006 GA06 GA07 JA56Z JA71

KA01 KA63 KB04 KB12 KB13

KB21 KB30 PA01 PB08

4D024 AA04 AB04 AB11 BA02 BA13

BA14 BB01 BC04 DA01 DB05

DB10 DB12 DB14 DB23 DB24

4D037 AA11 AB05 AB14 BA18 CA01

CA03 CA07 CA11 CA12

4D050 AA12 AB03 AB04 AB19 BB02

BB09 BC05 BC06 BC09 BD02

BD06 CA06 CA09 CA16 CA17